



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



JÚLIA BENITES FANTINI

**AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DO GLIM EM
DIFERENTES CONDIÇÕES CLÍNICAS: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Limeira
2023



UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
FACULDADE DE CIÊNCIAS APLICADAS



JÚLIA BENITES FANTINI

**AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DO GLIM EM
DIFERENTES CONDIÇÕES CLÍNICAS: UMA REVISÃO
BIBLIOGRÁFICA**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado
como requisito parcial para a obtenção do título de
Bacharel em Nutrição à Faculdade de Ciências
Aplicadas da Universidade Estadual de Campinas.

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Letícia Ignácio de Souza Zimmermann

Limeira
2023

Ficha catalográfica
Universidade Estadual de Campinas
Biblioteca da Faculdade de Ciências Aplicadas
Ana Luiza Clemente de Abreu Valério - CRB 8/10669

F218a Fantini, Júlia Benites, 2001-
Avaliação da aplicabilidade do GLIM em diferentes condições clínicas : uma
revisão bibliográfica / Júlia Benites Fantini. – Limeira, SP : [s.n.], 2023.

Orientador: Letícia Ignácio de Souza Zimmerman.
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Universidade Estadual de
Campinas, Faculdade de Ciências Aplicadas.

1. Avaliação nutricional. 2. Desnutrição. I. Zimmerman, Letícia Ignácio de
Souza, 1987-. II. Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Ciências
Aplicadas. III. Título.

Informações adicionais, complementares

Título em outro idioma: Assesment of the applibility of GLIM in diferent clinical conditions: a
bibliographic review

Palavras-chave em inglês:

Nutrition assessment

Malnutrition

Titulação: Bacharel em Nutrição

Banca examinadora:

Mayara da Nóbrega Baqueiro

Data de entrega do trabalho definitivo: 29-11-2023

Autor: Júlia Benites Fantini

Título: Título Completo

Natureza: Trabalho de Conclusão de Curso em Nutrição

Instituição: Faculdade de Ciências Aplicadas, Universidade Estadual de Campinas

Aprovado em: ___/___/___.

BANCA EXAMINADORA

Prof(a). Dr(a). Letícia Ignácio de Souza Zimmerman – Presidente
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Me (a). Mayara da Nóbrega Baqueiro– Avaliador
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

Este exemplar corresponde à versão final da monografia aprovada.

Prof(a). Dr(a). Letícia Ignácio de Souza Zimmermann
Faculdade de Ciências Aplicadas (FCA/UNICAMP)

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus e Nossa Senhora Aparecida por me permitirem enfrentar as dificuldades em meu caminho com força e sempre apoiada pela fé.

À minha Mãe e ao meu Padrasto, por sempre me auxiliarem em tudo que eu precisava e se preocuparem com meu bem-estar e alegria, além de me darem todo o amor do mundo.

À toda a minha família que, mesmo de longe, são os meus maiores apoiadores e compreenderam todos os meus momentos de ausência nesse ciclo de 5 anos.

Às minhas amigas Alana e Gabrielle que fizeram a caminhada ser mais leve e por todo o companheirismo e amizade ao longo do curso.

Ao meu namorado José Henrique, por toda cumplicidade, incentivo, apoio e amor mútuo.

À todos os professores e professoras do curso, por todo o conhecimento compartilhado. Em especial à professora Letícia Ignácio de Souza Zimmerman, por toda paciência e apoio prestado durante a execução deste trabalho.

FANTINI, Júlia Benites. Título: AVALIAÇÃO DA APLICABILIDADE DO GLIM EM DIFERENTES CONDIÇÕES CLÍNICAS: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2023.

RESUMO

O diagnóstico da desnutrição é fundamental em sua prevenção e recuperação do estado nutricional. Com o grande número de ferramentas disponíveis, dispendo de diferentes critérios diagnósticos, ficou clara a necessidade de uma Consenso Global sobre Desnutrição. Assim, houve a criação do GLIM, uma ferramenta de avaliação nutricional com a proposta de um diagnóstico de desnutrição simples e possível para a adoção global em ambientes de saúde. Como toda ferramenta, são necessários estudos de validação em diferentes coortes, com o objetivo de medir sua aplicabilidade. O presente estudo tem como objetivo revisar parte da literatura disponível sobre a ferramenta de avaliação nutricional Iniciativa de Liderança Global sobre Desnutrição (GLIM), com foco em sua aplicabilidade em diferentes condições de saúde na população adulta, de forma a explorar as medidas epidemiológicas de validade e sensibilidade disponíveis nos estudos. Dessa forma, foram revisados 9 dos 35 artigos analisados segundo os resultados de busca e de seleção definidas pela estratégia PICO. Sendo possível concluir que o GLIM apresentou uma média de 79,8% de especificidade e 80,7% de sensibilidade, mostrando-se uma possível boa ferramenta para o diagnóstico de desnutrição, tendo em vista a escassa bibliografia acerca de sua aplicabilidade.

Palavras-chave: GLIM. Desnutrição. Validade. Sensibilidade. Aplicabilidade.

FANTINI, Júlia Benites. ASSESSMENT OF THE APPLICABILITY OF GLIM IN DIFFERENT CLINICAL CONDITIONS: A BIBLIOGRAPHIC REVIEW. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Nutrição.) – Faculdade de Ciências Aplicadas. Universidade Estadual de Campinas. Limeira, 2023.

ABSTRACT

The diagnosis of malnutrition is fundamental in its prevention and recovery of nutritional status. With the large number of tools available, available with different diagnostic criteria, the need for a Global Consensus on Malnutrition has become clear. Thus, GLIM was created, a nutritional assessment tool with the proposal of a simple and possible diagnosis of malnutrition for global adoption in healthcare environments. Like any tool, validation studies are necessary in different parts, with the aim of measuring its applicability. The present study aims to review part of the available literature on the nutritional assessment tool Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM), focusing on its applicability in different health conditions in the adult population, in order to explore the epidemiological measures of validity and sensitivity available in the studies. In this way, 9 out of 35 articles analyzed according to the search and selection results defined by the PICO strategy were reviewed. It is possible to conclude that the GLIM presented an average of 79.8% specificity and 80.7% sensitivity, proving to be a possible good tool for diagnosing malnutrition, given the scarce literature on its applicability.

Keywords: GLIM. Malnutrition. Validity. Sensitivity. Applicability

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	Fluxograma de aplicação do GLIM	20
----------	---------------------------------------	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Artigos revisados segundo os resultados de busca e de seleção definidas pela estratégia	16
	PICO.....	
	.	

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
FCA	Faculdade de Ciências Aplicadas
GLIM	Consenso global sobre desnutrição
IMC	Índice de massa corporal
ASG	Avaliação Subjetiva Global
OMS	Organização Mundial da Saúde
ESPEN	Sociedade Europeia de Nutrição Enteral e Parenteral
ASPEN	Sociedade Americana de Nutrição Enteral e Parenteral
BRASPEN	Sociedade Brasileira de Nutrição Enteral e Parenteral
NRS 2002	Nutritional Risk Screening 2002
DRM	Desnutrição Relacionada à Doença
MAN	Mini Avaliação Nutricional
MST	Malnutrition Screening Tool
MUST	Malnutrition Universal Screening Tool
CID 10	Código Internacional de Doenças 10
ASBRAN	Associação Brasileira de Nutrição
AND	Academia de Nutrição e Dietética
DII	Doença Inflamatória Intestinal

SUMÁRIO

1.Introdução.....	11
2.Objetivos.....	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos.....	14
3.Metodologia.....	14
4.Resultados.....	15
5.Discussão.....	17
5.1 Aplicabilidade do GLIM em Pacientes Oncológicos.....	21
5.2 Aplicabilidade do GLIM em Pacientes Críticos.....	23
5.3 Aplicabilidade do GLIM em HIV ou AIDS.....	24
5.4 Aplicabilidade do GLIM em COVID-19.....	24
5.5 Aplicabilidade do GLIM em Doenças Inflamatórias Intestinais.....	25
5.6 Aplicabilidade do GLIM em Pacientes em Hemodiálise.....	25
5.7 Aplicabilidade do GLIM em Pacientes Cardíacos Hospitalizados.....	26
6.Conclusão.....	27
7.Referências bibliográficas.....	28

1. INTRODUÇÃO

De acordo com a ESPEN (2017), Sociedade Europeia de Nutrição Clínica e Metabolismo, desnutrição é definida como “um estado resultante da falta de ingestão ou absorção de nutrição que leva à alteração da composição corporal (diminuição da massa livre de gordura) e da massa celular corporal, levando à diminuição da função física e mental e ao resultado clínico prejudicado da doença”.

A desnutrição relacionada à doença (DRM) possui um diferencial em sua definição que é a presença de inflamação. Diferente da desnutrição proteico-calórica, a DRM é causada por uma resposta inflamatória particular da doença, ocasionando uma condição catabólica que leva à anorexia, perda de peso e perda de massa muscular, é o tipo de desnutrição mais frequente em hospitais (ESPEN, 2017). Assim, a desnutrição hospitalar secundária, causa mudanças significativas no estado fisiológico do corpo, ocasionando maiores chances de complicações, maiores custos de saúde e aumento da morbidade e mortalidade.

No Brasil, o primeiro e único Inquérito Brasileiro de Avaliação Nutricional Hospitalar (IBRANUTRI) destaca através de um estudo multicêntrico realizado com 4000 pacientes de 25 hospitais com atendimento adulto, participantes do Sistema Único de Saúde (SUS), a prevalência da desnutrição hospitalar no país. Surpreendentemente, a desnutrição esteve presente em 48,1% dos pacientes e a desnutrição grave se apresentou com 12,5%. Além disso, situações como a presença de câncer ou infecção, idade maior que 60 anos e um maior tempo de internação se relacionaram positivamente com a desnutrição. Ainda, foi concluído que o conhecimento médico sobre a desnutrição mostra-se ineficiente e a terapia nutricional foi sub prescrita, dado que apenas 7,3% dos pacientes fizeram o uso da mesma (Waitzberg DL, Caiaffa WT, Correia MITD;2001).

Não obstante, em um contexto mundial, o acompanhamento do estado nutricional também mostra-se imprescindível. Uma pesquisa realizada nos hospitais holandeses, com a Avaliação Subjetiva Global, uma ferramenta de avaliação nutricional, transparece que a prevalência da desnutrição é diretamente associada ao tempo de internação, na medida que a porcentagem de desnutrição estava em 31% na admissão, 56% em pacientes que estavam no dia 5 de internação e 79% entre pacientes internados há mais de 15 dias. Ainda, 30% dos pacientes bem

nutridos ficaram desnutridos e 82% dos pacientes desnutridos permaneceram neste estado nutricional (Van Vliet et al.,2020).

Estudo mais recente ainda, realizado no Reino Unido com o objetivo de elencar as causas da desnutrição e seu impacto econômico no país determinou que pacientes desnutridos possuem internações mais longas e maior necessidade de cuidados pós-alta, resultando em custos até 50% maiores do que pacientes eutróficos. Ainda, vale destacar que 70% dos pacientes acompanhados apresentaram um peso menor na alta quando comparado ao peso da admissão (ALLEN e SAUNDERS, 2023).

Dessa forma, é evidenciada a importância da identificação e acompanhamento do estado nutricional do paciente, que, por sua vez, são possíveis através dos instrumentos de triagem nutricional. Tal importância é ressaltada pela oficialização da obrigatoriedade da realização da triagem nutricional na Portaria de N°343, de 07 de março de 2005 do Ministério da Saúde.

No ano de 2011, a triagem nutricional tem seu objetivo definido pela Sociedade Brasileira de Nutrição Parenteral e Enteral como a determinação precoce do risco nutricional para que seja estabelecida a intervenção nutricional adequada no menor prazo de tempo possível para o paciente. Esse documento também determina que a mesma deve ser realizada em até 72 horas da admissão, porém, o critério foi atualizado e a atual diretriz da BRASPEN (2023) determina que a realização da triagem nutricional seja realizada em até 48 horas da admissão, principalmente em pacientes críticos, que possuem uma deterioração mais rápida do estado nutricional.

A triagem nutricional é realizada a partir dos instrumentos de triagem que são compostos como fatores de risco clássicos para a determinação da desnutrição; são eles: perda de peso ponderal, baixo IMC, sintomas gastrointestinais e alteração da ingestão alimentar (BRASPEN,2023). Dentre elas, a diretriz destaca a Mini Avaliação Nutricional (MAN), a Ferramenta de Triagem de Desnutrição (MST) e o Instrumento Universal de Triagem de Desnutrição (MUST), além da Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002).

Os métodos de triagem devem ser combinados com os métodos de avaliação nutricional para que resultem em um estudo aprofundado de risco do paciente, direcionando o tipo de desnutrição e, conseqüentemente, uma conduta nutricional mais individualizada de acordo com a condição clínica apresentada. Atualmente não existe um método ouro em avaliação nutricional, porém a Avaliação Subjetiva Global

(ASG) é classificada como “semi-ouro”, sendo amplamente utilizada no meio da nutrição clínica (DE VAN DER SCHUEREN,2020).

Com o objetivo de chegar a um protocolo mundial sobre o diagnóstico da desnutrição diante a tantas ferramentas amplamente utilizadas, foi publicado o consenso global sobre desnutrição, denominado de Iniciativa de Liderança Global sobre Desnutrição (GLIM). Através de uma votação realizada por membros do comitê central e pelo grupo de apoio foram estabelecidos os 5 critérios fundamentais de diagnóstico da desnutrição, baseados em ferramentas já amplamente utilizadas em todo o mundo, são eles: perda de peso involuntária, baixo índice de massa corporal, massa muscular reduzida, redução da ingestão de alimentos e a presença de doença/inflamação. Tais critérios são classificados em agentes etiológicos e fenotípicos (CEDERHOLM e JENSEN,2017).

Quanto aos estudos já realizados acerca do GLIM, são destacados por Fonseca e Ferreira (2021) não conformidades na metodologia de aplicação que podem resultar em conclusões precipitadas sobre sua utilização. O primeiro deles é a população alvo de utilização da ferramenta, dado que muitos estudos presentes na literatura a aplicaram em idosos, sendo que é voltada para o uso em público adulto. A não descrição detalhada de como foi realizada a aplicação da ferramenta, quais as medidas registradas e os pontos de corte para a classificação dos critérios, foram situações encontradas pelas autoras que limitaram a avaliação metodológica.

Em virtude dos fatos apresentados, é notável a necessidade de um aprofundamento na aplicação do GLIM seguindo a recomendação do comitê, em diferentes populações e sua comparação com as ferramentas de diagnóstico nutricional amplamente utilizadas no mundo.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Revisar parte da literatura disponível sobre a ferramenta de avaliação nutricional Iniciativa de Liderança Global sobre Desnutrição (GLIM), com foco em sua aplicabilidade em diferentes condições de saúde na população adulta.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar as bases teóricas e conceituais do instrumento GLIM, destacando os critérios e indicadores de avaliação nutricional;
- Investigar a aplicabilidade do GLIM em população adulta com condições de saúde variadas;
- Comparar o desempenho do instrumento GLIM com outros métodos de avaliação nutricional, principalmente da ASG, em diferentes contextos clínicos.

3. METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de revisão narrativa da literatura, realizado nas bases de dados ScienceDirect, Scielo, Biblioteca Virtual em Saúde e Pubmed, com a utilização dos termos de busca: avaliação e triagem nutricional, *accuracy*, *validity*, *specificity*, *sensibility*, câncer, covid-19, *malnutrition*, hospital, *validation*, ICU, todas associadas a palavra GLIM. Utilizando como base a necessidade de avaliação crítica de revisão dos estudos utilizando a ferramenta GLIM como uma nova opção na triagem de risco nutricional, foram selecionados artigos publicados nos últimos 05 anos, escritos em língua portuguesa e inglesa, disponíveis como acesso aberto nas bases de dados supracitadas e que objetivavam a avaliação da ferramenta supracitada em comparação com outra metodologia já validada.

Para catalogar e sistematizar os artigos, considerou-se a estratégia PICO, avaliando as publicações pela população de estudo, a intervenção utilizada (ferramenta GLIM), o comparador (outras metodologia de triagem) e o desfecho final observado, especialmente a sensibilidade para diagnosticar o estado nutricional.

4. RESULTADOS

Ao total, foram analisados 35 artigos, sendo então selecionados estudos com até 5 anos de publicação, sendo eles estudos de coorte, ensaios clínicos e revisões sistemáticas.

Após, foram elencados aqueles que apresentaram claros valores de especificidade e sensibilidade acerca da comparação do GLIM com outros métodos de avaliação nutricional e com a população de estudo composta por adultos de 18 a \pm 60 anos. Assim, como resultado final do fluxograma de inclusão e exclusão, foram revisados 9 artigos da literatura que estão representados na tabela a seguir e serão comentados na seção de discussão.

Autor, Ano	Título	Ferramentas comparadas	Condição clínica	Especificidade	Sensibilidade	Validade
Poulter <i>et al</i> ,2021	Comparison of the GLIM, ESPEN and ICD-10 Criteria to Diagnose Malnutrition and Predict 30-Day Outcomes: An Observational Study in an Oncology Population	GLIM vs. ESPEN (2015) e CID10	Câncer	100%	Não foi possível avaliar (devido ao baixo número de mortes na amostra)	Alta detecção da prevalência de desnutrição, porém todos previram zero prevalência de mortalidade ou com internação ou readmissão não planejada em 30 dias
Groot <i>et al</i> ,2020	Malnutrition Screening and Assessment in the Cancer Care Ambulatory Setting: Mortality Predictability and Validity of the Patient-Generated Subjective Global Assessment Short form (PG-SGA SF) and the GLIM Criteria	GLIM vs. ASG	Câncer (ambulatório)	73%	76%	Concordância razoável
Theilla <i>et al</i> ,2021	Validation of GLIM malnutrition criteria for diagnosis of malnutrition in ICU patients: An observational study	GLIM vs. ASG	Pacientes críticos em unidade intensiva	79%	85%	GLIM parece ser aceitável para UTIs
Milanez <i>et al</i> ,2023	Feasibility and criterion validity of the GLIM criteria in the critically ill: A prospective cohort study	GLIM vs. ASG	Pacientes críticos em unidade intensiva	70,30%	96,60%	Concordância substancial com a ASG
Moraes <i>et al</i> ,2023	Validation of the Global Leadership Initiative on Malnutrition criteria for diagnosis of malnutrition and mortality prediction for people living with HIV or AIDS	GLIM vs. ASG	HIV ou AIDS	>80% (em 9 combinações do GLIM)	>80% (em 9 combinações do GLIM)	Adequada ao incluir a presença de perda de peso como critério fenotípico e a baixa ingestão alimentar ou HIV como critério etiológico.
Shahbazi <i>et al</i> ,2023	The validity of the global leadership initiative on malnutrition criteria for diagnosing malnutrition in critically ill patients with COVID-19: A prospective cohort study	GLIM vs. ASG	COVID-19	93%	92%	GLIM é uma ferramenta válida para o diagnóstico de desnutrição neste grupo de pacientes
Zhang <i>et al</i> ,2022	Validation of the GLIM criteria for diagnosis of malnutrition and quality of life in patients with inflammatory bowel disease: A multicenter, prospective, observational study	GLIM vs. ASG; OMS; ESPEN	Doenças inflamatórias intestinais	vs. ASG: 79,01% vs. ESPEN: 72% vs. OMS: 62,5%	vs. ASG: 80,26% vs. ESPEN: 95,58% vs. OMS: 94,68%	Desempenho razoável, com possível potencial para uso na população estudada
Avesani <i>et al</i> . (2022)	A Comparative Analysis of Nutritional Assessment Using Global Leadership Initiative on Malnutrition Versus Subjective Global Assessment and Malnutrition Inflammation Score in Maintenance Hemodialysis Patients	GLIM vs. ASG	Pacientes em hemodiálise	69-72%	61-64%	GLIM apresentou baixa concordância, sensibilidade e especificidade quando comparado com a ASG, categorizado como uma ferramenta inválida para essa população em específico.
Sundar <i>et al</i> . (2021)	Concurrent and predictive validity of GLIM criteria and AND/ASPEN criteria for malnutrition diagnosis among hospitalized cardiac patients	GLIM vs. ASG	Pacientes cardíacos hospitalizados	88,70%	63,40%	GLIM apresentou boa concordância e precisão substancial no diagnóstico de desnutrição da população estudada quando comparado com a ASG

Quadro 1. Artigos revisados segundo os resultados de busca e de seleção definidas pela estratégia PICO.

5. DISCUSSÃO

As ferramentas de triagem e avaliação nutricional são amplamente utilizadas e válidas para o rastreamento e diagnóstico da desnutrição. A comparação entre as ferramentas a fim de avaliar sua aplicabilidade em uma população específica é de extrema importância para a verificação de sua validade.

A Mini Avaliação Nutricional (MAN) tem como objetivo uma avaliação rápida do risco de desnutrição em pacientes idosos. Esse método de triagem consiste na aplicação primeiramente de um controle, que possui questionamentos sobre a diminuição da ingestão alimentar e perda de peso involuntária nos últimos 3 meses, como está a mobilidade do paciente, se houve a presença de estresse psicológico ou doença aguda ou, ainda, se o paciente é portador de problemas neuropsicológicos. Depois dessa primeira abordagem, caso a somatória de pontos seja menor ou igual a 11, continua-se com a avaliação para determinar o Escore do Indicador de Desnutrição (ASBRAN, 2014).

O Escore do Indicador de Desnutrição, por sua vez, é determinado pelo IMC somado a perguntas sobre a história médica e social do paciente, além de questões sobre sua frequência alimentar de alimentos imprescindíveis para uma vida saudável e índices antropométricos de depleção muscular, como a circunferência do braço e da panturrilha. Dessa forma, se a somatória dos pontos de todo o questionário for menor que 23,5, o paciente está em risco ou possui desnutrição (ASBRAN, 2014).

Um estudo transversal realizado em um hospital de média complexidade no interior do Rio Grande do Sul com indivíduos de 60 anos ou mais evidenciou que o IMC, apesar de não ser um bom preditivo de desnutrição, quando somado ao MAN pode resultar em informações relevantes sobre o risco nutricional e prognóstico do paciente. Além disso, foi destacado que essa ferramenta permite identificar precocemente idosos em risco de desnutrição ou portadores de desnutrição (Soares e Mussoi, 2014).

A Ferramenta de Triagem de Desnutrição (MST) consiste em um questionário para a população adulta heterogênea de fácil e rápida aplicação, que não exige um aplicador treinado para tal atividade, podendo ser realizada até mesmo por familiares, acompanhantes do paciente ou pelo próprio paciente. A classificação do estado nutricional nessa ferramenta consiste na aplicação de questões relacionadas apenas a alterações do apetite e perda de peso do paciente. De acordo com a ASBRAN (2014), Associação Brasileira de Nutrição, é observado que essa

ferramenta não considera questões antropométricas, laboratoriais, psicossociais, médicas dentre outras, mostrando-se pouco abrangente quanto ao estado de saúde do paciente.

O Instrumento Universal de Triagem de Desnutrição (MUST) faz a classificação do estado nutricional utilizando como critérios, assim como as anteriores, a perda de peso involuntária, somada a classificação do IMC e se há a presença de doença grave ou diminuição drástica da ingesta alimentar há mais de cinco dias (BAPEN, 2003). Em um estudo comparativo de ferramentas de triagem nutricional elaborado através da aplicação de três ferramentas de triagem nutricional nos mesmos pacientes, de 110 leitos de diferentes especialidades na cidade de Russas-CE, foi observado que o MUST detectou o menor percentual de desnutrição nos pacientes (24,28%), mostrando uma possível limitação deste instrumento (LIMA E SILVA, 2017)

Em contrapartida, no mesmo estudo, quando é abordada a Nutritional Risk Screening 2002 (NRS 2002) é ressaltada sua maior identificação de pacientes desnutridos, com uma porcentagem de 55,71%. Tal é mais sensível na detecção de um estado mais agudo do estado nutricional, uma vez que avalia perda de peso e perda de apetite recentes, além do fator doença, no qual são pontuados escores que variam de 1 a 3. Ainda, há o fator idade a ser somado 1 ponto caso o paciente seja maior que 70 anos. Quando a somatória dos critérios da NRS são maiores ou iguais a 3 o paciente encontra-se em risco nutricional (KONDRUP et. al, 2003).

A ASG, padrão semi-ouro de avaliação nutricional, amplamente recomendada para a combinação com as ferramentas de triagem citadas, com o objetivo de um estudo mais aprofundado do estado nutricional do paciente, consiste em uma ferramenta que classifica o estado nutricional do paciente em 3 critérios: A=bem nutrido, B= moderadamente (ou suspeita de ser) desnutrido e C= gravemente desnutrido (ASBRAN, 2014).

Essa classificação ocorre com base nas características da história do paciente que é constituída por alteração no peso e na ingestão alimentar, sintomas gastrointestinais persistentes por mais de duas semanas, capacidade funcional, doença e demanda metabólica, combinadas com o exame físico que avalia a perda de gordura, perda muscular e a presença de edemas (ASBRAN, 2014).

Diante dos principais instrumentos expostos, é perceptível que cada um traz diferentes critérios para a definição de desnutrição. Em 2017, a ESPEN publicou um editorial sobre a criação do GLIM, delineando o histórico das ferramentas de

diagnóstico de desnutrição adotadas por órgãos de nutrição ao redor do mundo. No ano de 2012, a Sociedade Americana de Nutrição Parenteral e Enteral (ASPEN), em conjunto com a Academia de Nutrição e Dietética (AND), definiu seis critérios para o diagnóstico da desnutrição, sendo eles: “baixa ingestão de energia, perda de peso, perda de massa muscular, perda de gordura subcutânea, acúmulo de líquidos e diminuição da força de preensão manual”. Assim, caso dois desses critérios fossem atendidos, configurariam um quadro de desnutrição. (WHITE et. al,2012)

Por outro lado, no ano de 2015, a ESPEN (Sociedade Europeia de Nutrição Enteral e Parenteral) declarou um consenso de que o diagnóstico de desnutrição poderia ser feito em pessoas em “risco nutricional” através do IMC $<18,5$ kg/m², perda de peso somada ao IMC reduzido de acordo com o corte para idade ou, ainda, pelo índice de massa livre de gordura de acordo com o sexo. Ademais, a Sociedade Canadense de Nutrição adotou a Avaliação Subjetiva Global como método de diagnóstico de desnutrição (JEEJEEBHOY, 2015).

Consequentemente, é perceptível, em vista dos fatos apresentados, a necessidade de um consenso global sobre a definição da desnutrição. Assim, foi dado o primeiro passo para tal no Congresso ESPEN 2016, no qual foi sugerido que o diagnóstico de desnutrição fosse simples e possível para que possibilitasse a adoção global em ambientes de saúde, de forma que os critérios de consenso de valores de corte associados fossem submetidos a estudos de validação utilizando coortes, existentes em hospitais e na população residente na comunidade (CEDERHOLM et al ,2019).

Ademais, o GLIM possibilita o rastreamento e diagnóstico de desnutrição em adultos, sendo, assim como a ASG, recomendado pelo comitê que seja combinado com outra ferramenta para que se possibilite uma avaliação nutricional e o traçar de um plano de tratamento mais individualizados, uma vez que “não implica o detalhe robusto de uma avaliação nutricional abrangente” (CEDERHOLM et al ,2019) . Assim, torna-se imprescindível a realização de estudos coortes prospectivos e retrospectivos, além de ensaios clínicos em virtude da verificação de sua aplicação na prática clínica, somada a identificação de limitações da ferramenta.

A combinação de agentes etiológicos e fenotípicos no diagnóstico da desnutrição é de extrema importância, uma vez que os critérios fenotípicos são usados para a classificação da gravidade, enquanto os critérios etiológicos orientam uma melhor intervenção e delineamento dos resultados esperados. São classificados como

critérios de diagnóstico fenotípicos da ferramenta: a perda de peso não intencional, baixo IMC e a redução da massa muscular, enquanto os critérios etiológicos são a diminuição da ingestão ou absorção alimentar e a presença de inflamação (CEDERHOLM et al, 2019). A aplicação recomendada pelo comitê de criação do GLIM se dá pelo esquema a seguir:

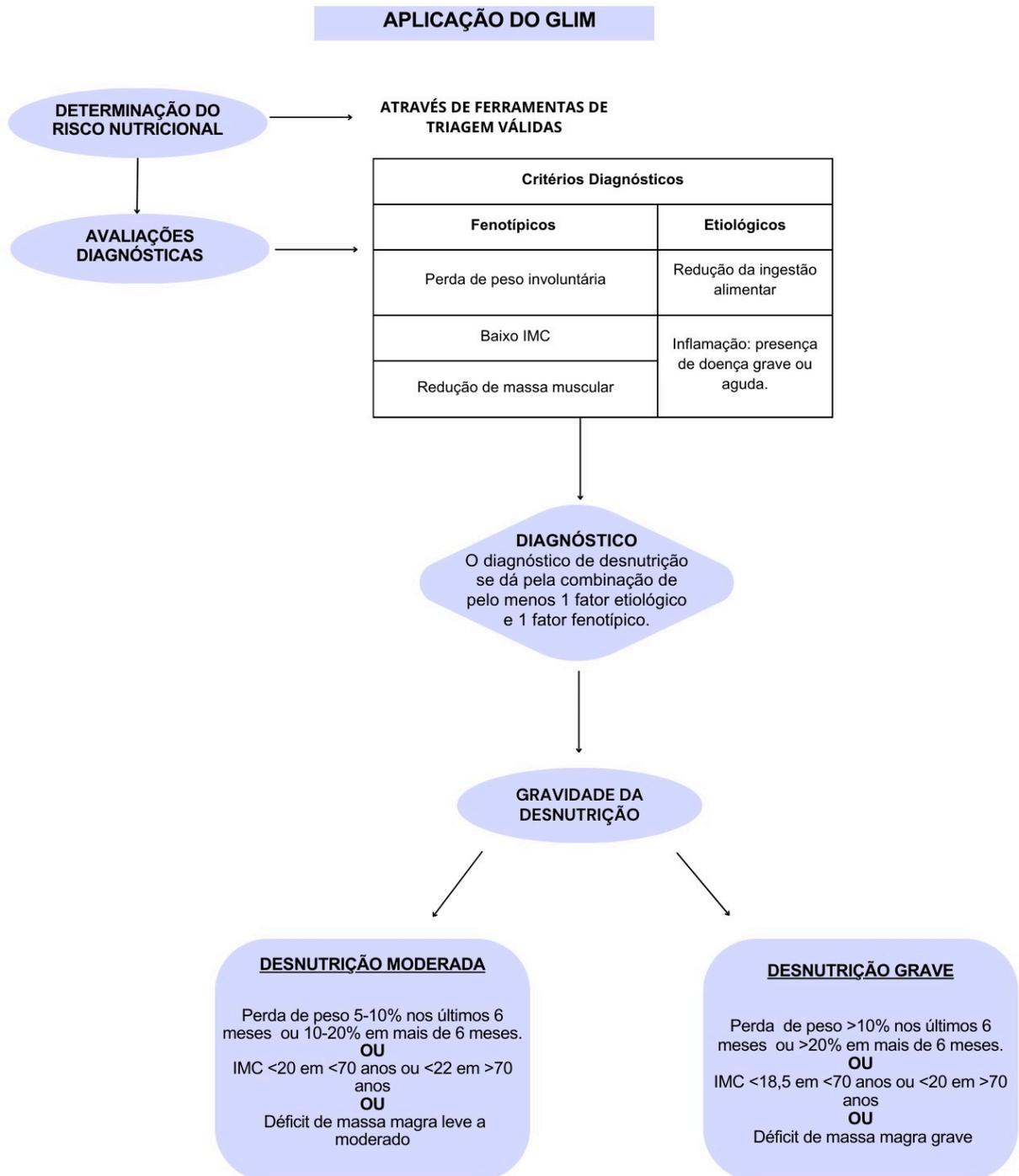


Figura 1. Fluxograma de aplicação do GLIM (Adaptado de Cederholm, 2019)

Na literatura, a avaliação da aplicabilidade do GLIM se dá principalmente por dois fatores de comparação da epidemiologia: a sensibilidade e especificidade da ferramenta quando comparada com ferramentas de avaliação nutricional já consolidadas e amplamente utilizadas em muitas condições clínicas. De acordo com Kawamura (2002), a sensibilidade é definida pela probabilidade de um indivíduo avaliado e doente ter seu teste positivo, enquanto a especificidade é a probabilidade de um indivíduo avaliado e “normal” ter seu teste negativo.

Nesse contexto, a sensibilidade consiste na categorização correta de pacientes desnutridos, enquanto a especificidade diz respeito ao diagnóstico incorreto em pacientes que não estão em estado de desnutrição. De acordo com o guia de validação elaborado pelo comitê criador do GLIM (DE VAN DER SCHUEREN, 2020), é desejável que a ferramenta apresente sensibilidade e especificidade maiores que 80% para ser considerada válida.

Vale ressaltar que a eficácia do GLIM varia de acordo com a ferramenta de comparação, contexto clínico e características dos pacientes. Ainda, a maioria dos estudos o comparam com a ASG, que, como já evidenciado anteriormente, é a ferramenta “semi-ouro” de avaliação nutricional.

5.1 Aplicabilidade do GLIM em Pacientes Oncológicos

O Inquérito Brasileiro de Nutrição Oncológica (2013), a avaliação nutricional com a ASG-PPP (produzida pelo próprio paciente) apresentou como resultados que 45,1% dos pacientes avaliados apresentaram algum grau de desnutrição e que 70,1% apresentaram sinais e sintomas de impacto nutricional.

De acordo com a Diretriz BRASPEN de terapia nutricional do paciente oncológico (2019), somente 30-60% dos pacientes recebem a terapia nutricional adequada, seja por meio de aconselhamento nutricional ou suplementos orais e terapia enteral e parenteral. O I Consenso Brasileiro de Nutrição Oncológica da Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica, publicado no ano de 2021, destaca a importância da triagem e avaliação nutricional precoce no paciente com câncer, uma vez que a doença pode resultar em um quadro de desnutrição grave.

Foi realizado um estudo na Espanha, com a participação de hospitais públicos, observacional, multicêntrico, prospectivo e exploratório, com objetivo principal de delinear a prevalência de risco nutricional e de desnutrição em pacientes

oncológicos adultos no momento da admissão no hospital para cirurgias eletivas do trato gastrointestinal. Em relação a utilização do GLIM, vale destacar que foi feito de forma conjunta com a ferramenta de triagem MUST, válida para a população oncológica, seguindo a recomendação do comitê de combinação com outra ferramenta para a obtenção de um plano de terapia nutricional mais individualizado, além de uma avaliação nutricional mais detalhada (DURÁN POVEDA et al,2023).

Assim, a aplicação do GLIM em conjunto com o MUST nessa população específica evidenciou que a desnutrição é um problema clinicamente relevante em pacientes oncológicos gastrointestinais cirúrgicos visto que dos 48% que receberam terapia nutricional, 14% permaneceram gravemente desnutridos. Vale ressaltar que os autores destacam a necessidade de um melhor rastreamento do estado nutricional desses pacientes uma vez que possuem alto risco de desnutrição.

Quando comparado a outras ferramentas de diagnóstico de desnutrição na população oncológica, é destacado por Poulter et al (2021) que o GLIM identificou mais pessoas em desnutrição que a ferramenta da ESPEN de 2015 e o CID-10. Tendo em vista que diferente do GLIM e do CID-10, a ferramenta da ESPEN não considera alterações na ingestão alimentar, é possível considerar que esse seja um fator limitante. Já com o CID-10, classifica a desnutrição como IMC<18,5 kg/m², sendo que em participantes com IMC acima desse corte, que apresentaram perda de peso ou depleção muscular somadas a perda de apetite foram classificados como bem nutridos.

Dessa forma, o estudo apresentado conclui que o critério GLIM foi o melhor preditor na prevalência de desnutrição na população coorte estudada, já que apresentou uma especificidade de 100%. Porém, acerca da sensibilidade, é evidenciada a particularidade de sua não avaliação pelo fato de que, segundo os autores, todos os modelos da iniciativa global utilizados previram zero pacientes falecidos ou com internação ou readmissão não planejada em 30 dias. Ainda, destaca-se que o baixo número de mortes na coorte podem ter impactado nos dados epidemiológicos da amostra. Vale ressaltar que o mesmo foi o primeiro estudo que comparou tais ferramentas, mostrando a necessidade de novos estudos em outras populações clínicas (POULTER et al.,2021)

Em âmbito oncológico ambulatorial, o GLIM foi comparado com a PG-SGA SF, um tipo de avaliação subjetiva global para a população com doenças, amplamente utilizada na oncologia. É evidenciado que o GLIM, quando comparado aos padrões

de referência da PG-ASG SF mostrou-se com 76% de sensibilidade, 73% de especificidade e “concordância razoável” segundo De Groot et al (2020).

No diagnóstico nutricional da população em questão, o GLIM identificou aproximadamente o dobro do percentual de desnutrição identificado pela Avaliação Subjetiva Global (35% vs. 16%), sendo a etiologia dessa diferença o tempo de classificação de perda de peso dos pacientes, uma vez que a SGA considera a perda de peso no período de um mês, enquanto o GLIM considera no período de 6 meses, além do fato de que a ASG não considera o IMC, enquanto o GLIM o classifica como um critério fenotípico (DE GROOT et al, 2020).

Reiteradamente, foi concluído que a Avaliação Subjetiva Global ainda é a ferramenta mais sensível e específica no diagnóstico de desnutrição em ambiente oncológico ambulatorial, sendo o que o GLIM não substitui uma ampla avaliação nutricional e deve ser utilizado em paralelo com outras ferramentas já validadas e estabelecidas, como a própria ASG.

5.2 Aplicabilidade do GLIM em Pacientes Críticos

Na avaliação nutricional no paciente crítico, ainda não há uma ferramenta para a determinação de risco e diagnóstico da desnutrição específica para tal população. A ESPEN, em sua Diretriz Prática para Nutrição Clínica revisada, recomenda em com forte consenso (100%):

A avaliação clínica geral pode incluir anamnese, relatório de perda de peso não intencional ou diminuição do desempenho físico antes da admissão na UTI, exame físico, avaliação geral avaliação da composição corporal, massa e força muscular, se possível.
(ESPEN, 2023)

Dessa forma, através da afirmativa, o órgão destaca que o peso e o IMC não refletem um bom diagnóstico de desnutrição, presumindo que seja necessária uma avaliação mais aprofundada. Na prática diária, o uso da NRS 2002, MAN e ASG são recomendados somados a associação de um traço fenotípico e etiológico do GLIM.

De acordo com M. Theilla, S. Rattanachaiwong, I. Kagan et al (2021), em um estudo conduzido com pacientes críticos da Unidade de Terapia Intensiva de um hospital de atenção terciária localizado em Israel, quando comparado a Avaliação Subjetiva Global, o GLIM mostrou-se com uma alta sensibilidade de 85% e especificidade de 79%. A taxa de prevalência de desnutrição detectada no estudo

em questão foi semelhante entre ambas as ferramentas, de 48% com a ASG e de 41% com o GLIM. Portanto, o GLIM mostrou-se uma boa ferramenta para a avaliação nutricional de pacientes críticos neste estudo.

No Brasil, foi conduzido um estudo coorte em 6 UTIs no sul do país que concluiu que o GLIM, quando comparado também a ASG, apresentou alta sensibilidade (96,6%), especificidade moderada (70,3%) e concordância substancial com a ferramenta semi-ouro (MILANEZ et al, 2023). Tais resultados se justificam pelo fato de que o GLIM classificou 65,5% dos pacientes avaliados como desnutridos, enquanto a ASG apresentou um percentual de 47,8%.

5.3 Aplicabilidade do GLIM em Portadores de HIV ou AIDS

Os indivíduos portadores de HIV apresentam-se como um grupo que necessita de atenção nos cuidados nutricionais, principalmente a imunossupressão consequente. De acordo com Oliveira et al. (2018), em uma pesquisa realizada com 83 participantes em tratamento antirretroviral foi evidenciado que 30,1% da amostra apresentou desnutrição leve a moderada de acordo com a ASG.

Ainda, 65% apresentaram perda de tecido adiposo, junto a 34,9% que apresentaram perda de massa muscular. Vale ressaltar que uma parcela significativa indica sintomas gastrointestinais (38,6%) e perda funcional relacionada ao estado nutricional (40,9%).

Em respeito a aplicabilidade do GLIM neste grupo, segundo Moraes et al (2023), quando comparado com a ASG de forma a utilizá-lo com diferentes combinações de características fenotípicas e etiológicas foi percebida a prevalência de uma sensibilidade e especificidade maiores que 80% e alta concordância com a ferramenta semi-ouro, o que evidencia que possivelmente pode ser aplicado nessa população específica.

5.4 Aplicabilidade do GLIM na COVID-19

Com o início da pandemia de Covid-19 no ano de 2020 e, conseqüentemente, o decreto de estado emergencial internacional pela OMS, a nutrição mostrou-se imprescindível no tratamento e recuperação de pacientes hospitalizados ou não que foram acometidos pelo SARS-cov 2. Tal importância é ressaltada pelo fato de que a infecção pelo vírus ocasiona redução da ingestão alimentar, hipercatabolismo (PIRONI et al 2021), somados a problemas de absorção e gastrointestinais, como

vômitos, diarreia, anorexia, ageusia e disgeusia (HINKELMANN et al,2022), fatores podem resultar em um quadro importante de desnutrição.

Tosato et al. (2023) destaca no estudo coorte realizado com 1230 pessoas sobreviventes a Covid-19 de 18-86 anos a prevalência da desnutrição através da ferramenta GLIM. Assim, foi concluído que a porcentagem de desnutrição foi de 22% nos pacientes, sendo que foi maior em pacientes que não apresentaram a hospitalização em vista daqueles que precisaram de tratamento hospitalar (26% vs. 19%).

Quando comparada a SGA, a prevalência da desnutrição apontada pelo GLIM foi bem semelhante ao primeiro método de avaliação nutricional citado (SGA: 62.4%; GLIM: 61.5%,Shahbazi et al 2021), dessa forma, foi apontada uma sensibilidade de 92% e especificidade de 93%, evidenciando sua validade para essa população em específico.

5.5 Aplicabilidade do GLIM nas Doenças Inflamatórias Intestinais

Pacientes com DIIs possuem um alto risco de desnutrição, sendo imprescindível o rastreamento de tal condição, juntamente com a avaliação e manejo nutricional. Além da prevenção da desnutrição, o acompanhamento nutricional adequado para esse grupo promove a prevenção da deficiência de micronutrientes, prevenção da osteoporose e otimiza o crescimento e desenvolvimento de crianças (ESPEN,2020).

Em um estudo observacional multicêntrico foi observada a validade do GLIM em comparação com as ferramentas OMS, ASG e ESPEN. Dentre as três, o GLIM mostrou-se com uma boa concordância com a ESPEN, com 95,58% de sensibilidade e 72% de especificidade. Em contrapartida, destaca-se sua concordância razoável com a ASG, com 80,26% e 79,01% de sensibilidade e especificidade, respectivamente. Portanto, foi concluído por Zhang et al (2022) que o GLIM possuiu um desempenho razoável quando comparado aos três métodos de diagnóstico de desnutrição em pacientes hospitalizados com DII, com um possível potencial de uso nessa população.

5.6 Doença Renal

A desnutrição em pacientes com doença renal crônica está intimamente ligada com piores desfechos clínicos, maiores taxas de hospitalização, complicações e mortalidade (BRASPEN, 2021). Vale destacar que, na Diretriz de Terapia Nutricional

no Paciente Renal, a ferramenta de diagnóstico de desnutrição válida para a população em questão é a Avaliação Subjetiva Global tradicional, com um nível de evidência moderado.

Com dois coortes, um no Brasil e outro na Itália, de pacientes em hemodiálise, Avesani et al. (2022) executou uma análise comparativa do GLIM com a ASG em ambos os grupos. Foi observado pelos autores que, na população coorte italiana, o GLIM apresentou baixas especificidade (69%) e sensibilidade (61%), não obstante, na coorte brasileira os parâmetros epidemiológicos também apresentaram porcentagens abaixo do ideal: especificidade de 72% e sensibilidade de 64%.

Logo, conclui-se que o GLIM apresentou baixa concordância, sensibilidade e especificidade quando comparado com a ASG, categorizado como uma ferramenta inválida para essa população em específico. Tal discrepância em relação a outros grupos de pacientes pode ser motivada por conta das particularidades de pacientes com doenças renais, como a edemaciação dos pacientes, que altera sua composição corporal, dificultando a avaliação nutricional.

5.7 Aplicabilidade do GLIM em Pacientes Cardíacos Hospitalizados

De acordo com a Sociedade de Cardiologia do Estado de São Paulo, os pacientes com patologias associadas ao coração, em um estudo realizado entre os anos de 2016 a 2022, evidenciou que os pacientes não apresentavam risco de desnutrição ou desnutrição na admissão, com maior prevalência de sobrepeso e obesidade de acordo com o IMC. Porém, foi concluído que a hospitalização influenciou negativamente no estado nutricional, aumentando o risco e prevalência de desnutrição dentre a amostra, observando-se uma vulnerabilidade nutricional na população estudada. (Borba et. al,2023)

Com a importância da atenção nutricional destacada para os pacientes cardíacos hospitalizados, o primeiro passo seria as adequadas triagem e avaliação nutricional para um melhor delineamento das necessidades e intervenções nutricionais a serem realizadas. Dessa forma, foi concluído por Sundar (2021), em um estudo com pacientes cardíacos hospitalizados que o GLIM é uma ferramenta válida para essa população, uma vez que apresentou boa concordância e precisão substancial quando comparado com a ASG, com 63,4% de sensibilidade e especificidade de 88,7%.

6. CONCLUSÃO

Dentre os artigos analisados, o GLIM mostrou-se uma boa ferramenta para o diagnóstico de desnutrição, uma vez que apresentou uma média de 79,8% de especificidade e 80,7% de sensibilidade. Dessa forma atendeu às expectativas de aplicabilidade, de acordo com os parâmetros epidemiológicos supracitados, para a maioria das condições clínicas estudadas, principalmente em pacientes hospitalizados, com exceção dos pacientes em hemodiálise.

Vale ressaltar a escassez da literatura acerca da aplicabilidade do GLIM em diferentes condições clínicas que evidenciem de forma clara a sensibilidade e a especificidade da ferramenta no público adulto. Mais estudos são necessários para se recomendar seu uso exclusivo ou combinado com outras ferramentas a fim de aprimorar o acompanhamento clínico-nutricional de pacientes, visando a segurança e a antecipação do cuidado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ALLEN, Benjamin; SAUNDERS, John. Malnutrition and undernutrition: causes, consequences, assessment and management. **Medicine**, 2023.
2. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NUTRIÇÃO. Manual Orientativo: Sistematização do Cuidado em Nutrição/ [organizado pela] Associação Brasileira de Nutrição; organizadora: Márcia Samia Pinheiro Fidelix. – São Paulo: Associação Brasileira de Nutrição, 2014. Disponível em: < <https://www.asbran.org.br/storage/arquivos/PRONUTRI-SICNUT-VD.pdf> >. Acesso em: outubro de 2023
3. AVESANI, Carla Maria et al. A comparative analysis of nutritional assessment using global leadership initiative on malnutrition versus subjective global assessment and malnutrition inflammation score in maintenance hemodialysis patients. **Journal of Renal Nutrition**, v. 32, n. 4, p. 476-482, 2022.
4. BISCHOFF, Stephan C. et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in inflammatory bowel disease. **Clinical Nutrition**, v. 39, n. 3, p. 632-653, 2020.
5. BORBA, Lenita Gonçalves de et. al. Panorama do estado nutricional de pacientes adultos e idosos portadores de cardiopatia congênita: estudo CONGEN. Revista SOCESP, [S.I.], v.33, n.1, p.33-45, jan. 2023. Disponível em: <https://soces.org.br/revista/leitor/revista-soces-v33-n1-2023-33-1/panorama-do-estado-nutricional-de-pacientes-adultos-e-idosos-portadores-de-cardiopatia-congenita-estudo-congen-949/>. Acesso em: outubro de 2023.
6. BRASIL. Ministério da saúde. Portaria GM/MS nº 343 de 7 de março de 2005. Institui, no âmbito do SUS, mecanismos para a implantação da assistência de Alta Complexidade em Terapia Nutricional. Brasília; 2005. Disponível em: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/PORTARIAS/Port2005/GM/GM-343.htm>. [Acesso em outubro de 2023]
7. CASTRO, Melina Gouveia et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente grave. 2023
8. CEDERHOLM, Tommy et al. Diagnostic criteria for malnutrition—an ESPEN consensus statement. **Clinical nutrition**, v. 34, n. 3, p. 335-340, 2015.
9. CEDERHOLM, Tommy et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. **Clinical nutrition**, v. 36, n. 1, p. 49-64, 2017.
10. CEDERHOLM, Tommy et al. GLIM criteria for the diagnosis of malnutrition—a consensus report from the global clinical nutrition community. **Journal of cachexia, sarcopenia and muscle**, v. 10, n. 1, p. 207-217, 2019.
11. CEDERHOLM, Tommy; JENSEN, Gordon L. To create a consensus on malnutrition diagnostic criteria: a report from the Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM) meeting at the ESPEN Congress 2016. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 41, n. 3, p. 311-314, 2017.

12. DE GROOT, Lynette M. et al. Malnutrition screening and assessment in the cancer care ambulatory setting: mortality predictability and validity of the patient-generated subjective global assessment short form (PG-SGA SF) and the GLIM criteria. **Nutrients**, v. 12, n. 8, p. 2287, 2020.
13. DE VAN DER SCHUEREN, MaE et al. Global Leadership Initiative on Malnutrition (GLIM): Guidance on validation of the operational criteria for the diagnosis of protein-energy malnutrition in adults. **Clinical nutrition**, v. 39, n. 9, p. 2872-2880, 2020
14. DURÁN POVEDA, Manuel et al. The Prevalence and Impact of Nutritional Risk and Malnutrition in Gastrointestinal Surgical Oncology Patients: A Prospective, Observational, Multicenter, and Exploratory Study. **Nutrients**, v. 15, n. 14, p. 3283, 2023.
15. ELIA, Marinos et al. The 'MUST' report. **Nutritional screening of adults: a multidisciplinary responsibility**, 2003.
16. FONSECA, Ana Luísa Ferreira; FERREIRA, Lívia Garcia. A critical analysis of the methodological processes applied in the studies using the Global Leadership Initiative on Malnutrition. **Revista de Nutrição**, v. 34, p. e210072, 2021.
17. HINKELMANN, Jéssica Viana et al. Nutritional support protocol for patients with COVID-19. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 49, p. 544-550, 2022.
18. HORIE, Lilian Mika et al. Diretriz BRASPEN de terapia nutricional no paciente com câncer. 2019.
19. HOSPITALIZAÇÃO, Avaliação Nutricional Idoso. Mini-avaliação nutricional na determinação do risco nutricional e de desnutrição em idosos hospitalizados. **Rev Bras Nutr Clin**, v. 29, n. 2, p. 105-10, 2014.
20. JEEJEEBHOY, Khursheed N. et al. Nutritional assessment: comparison of clinical assessment and objective variables for the prediction of length of hospital stay and readmission. **The American journal of clinical nutrition**, v. 101, n. 5, p. 956-965, 2015.
21. JW, Paes-Barbosa MR et al. Triagem e Avaliação do Estado Nutricional.2011. Disponível em: https://amb.org.br/files/_BibliotecaAntiga/triagem_e_avaliacao_do_estado_nutricional.pdf. [Acesso em outubro de 2023].
22. KAWAMURA, Takao. Interpretação de um teste sob a visão epidemiológica: eficiência de um teste. **Arquivos Brasileiros de Cardiologia**, v. 79, p. 437-441, 2002.
23. KONDRUP J, Allison SP, Elia M, Vellas B, Plauth M; Educational and Clinical Practice Committee, European Society of Parenteral and Enteral Nutrition (ESPEN). ESPEN guidelines for nutrition screening 2002. *Clin Nutr.* 2003 Aug;22(4):415-21. doi: 10.1016/s0261-5614(03)00098-0. PMID: 12880610.
24. LIMA, Geórgia Emille Silva; SILVA, Bruna Yhang da Costa. Ferramentas de triagem nutricional: um estudo comparativo. **BRASPEN J**, v. 32, n. 1, p. 20-4, 2017.
25. MILANEZ, Danielle Silla Jobim et al. Feasibility and criterion validity of the GLIM criteria in the critically ill: A prospective cohort study. **Journal of Parenteral and Enteral Nutrition**, v. 47, n. 6, p. 754-765, 2023.

26. MORAES, Giselle Vanessa et al. Validation of the GLIM criteria for diagnosis of malnutrition and mortality prediction in people living with HIV/AIDS. **Nutrition**, p. 112224, 2023.
27. OLIVEIRA, Raquel Lisboa et al. Desnutrição e qualidade de vida em pessoas vivendo com HIV/AIDS. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 22, n. 1, p. 65-72, 2018.
28. PINHO, Nivaldo Barroso de et al. Inquérito brasileiro de nutrição oncológica. 2013.
29. PIRONI, Loris et al. Malnutrition and nutritional therapy in patients with SARS-CoV-2 disease. **Clinical nutrition**, v. 40, n. 3, p. 1330-1337, 2021.
30. POULTER, Shay et al. Comparison of the GLIM, ESPEN and ICD-10 criteria to diagnose malnutrition and predict 30-day outcomes: an observational study in an oncology population. **Nutrients**, v. 13, n. 8, p. 2602, 2021.
31. SHAHBAZI, Shaahin et al. The validity of the global leadership initiative on malnutrition criteria for diagnosing malnutrition in critically ill patients with COVID-19: A prospective cohort study. **Clinical nutrition ESPEN**, v. 43, p. 377-382, 2021.
32. SINGER, Pierre et al. ESPEN practical and partially revised guideline: clinical nutrition in the intensive care unit. **Clinical Nutrition**, v. 42, n. 9, p. 1671-1689, 2023.
33. Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica I Consenso brasileiro de nutrição oncológica da SBNO / Sociedade Brasileira de Nutrição Oncológica ; organizado por Nivaldo Barroso de Pinho. — Rio de Janeiro : Edite, 2021
34. SUNDAR, V. V. et al. Concurrent and predictive validity of glim criteria and and/aspen criteria for malnutrition diagnosis among hospitalized cardiac patients. **Clinical Nutrition ESPEN**, v. 46, p. S753, 2021.
35. THEILLA, Miriam et al. Validation of GLIM malnutrition criteria for diagnosis of malnutrition in ICU patients: An observational study. **Clinical Nutrition**, v. 40, n. 5, p. 3578-3584, 2021.
36. TOSATO, Matteo et al. Malnutrition in COVID-19 survivors: Prevalence and risk factors. **Ageing Clinical and Experimental Research**, p. 1-9, 2023.
37. VAN VLIET, Iris MY et al. High prevalence of malnutrition both on hospital admission and predischage. **Nutrition**, v. 77, p. 110814, 2020.
38. WAITZBERG DL, Caiaffa WT, Correia MITD. Hospital Malnutrition: The Brazilian National Survey (IBRANUTRI): A Study of 4000 patients. *Nutr* 2001;17(7):573-80
39. WHITE, Jane V. et al. Consensus statement of the Academy of Nutrition and Dietetics/American Society for Parenteral and Enteral Nutrition: characteristics recommended for the identification and documentation of adult malnutrition (undernutrition). **Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics**, v. 112, n. 5, p. 730-738, 2012.
40. ZAMBELLI, Clarissa Martins Saraiva Figueira et al. Diretriz BRASPEN de Terapia nutricional no paciente com doença renal. *BRASPEN J* 2021;36:2e22. <https://doi.org/10.37111/braspenj.diretrizRENAL>.
41. ZHANG, Yupeng et al. Validation of the GLIM criteria for diagnosis of malnutrition and quality of life in patients with inflammatory bowel disease: A multicenter, prospective, observational study. **Clinical Nutrition**, v. 41, n. 6, p. 1297-1306, 2022.

